

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
05
B
94

EFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK

De invloed van zaaidatum en plantbelasting op bloei, produktie
en suikergehalte bij ogenmeloen

Verslag van onderzoek, uitgevoerd in 1980

door :

K. Buitelaar en G. Welles

Naaldwijk, maart 1983

Intern verslag no. 15

A
-
05
B
94
Stamboknr.: 3685

057990 + 131 + 6400 : 51

PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK

De invloed van zaaidatum en plantbelasting op bloei, produktie
en suikergehalte bij ogenmeloen.

Verslag van onderzoek, uitgevoerd in 1980

door :

K. Buitelaar en G. Welles

Naaldwijk, maart 1983

Intern verslag no. 15

223 1429

INHOUD :

PAGINA :

| | |
|-----------------------------------|----|
| Samenvatting | 1 |
| 1. Inleiding | 1 |
| 2. Materiaal en methoden | 1 |
| 2.1. Proefopzet | 1 |
| 2.2. Uitvoering van de proef | 2 |
| 2.3. Waarnemingen | 2 |
| 2.4. Verwerking van de resultaten | 3 |
| 3. Resultaten | 3 |
| 3.1. Bloei en Vruchtwaarnemingen | 3 |
| 3.1.1. Begin bloei | 3 |
| 3.1.2. Hoogte aan de plant | 3 |
| 3.1.3. Aantal vruchten per plant | 4 |
| 3.1.4. Oogstdatum | 5 |
| 3.1.5. Uitgroeiduur | 5 |
| 3.2. Produktiewaarnemingen | 6 |
| 3.2.1. Aantal geoogste vruchten | 6 |
| 3.2.2. Kilogramopbrengst | 6 |
| 3.2.3. Vruchtgewicht | 7 |
| 3.3. Suikergehalte | 7 |
| 3.3.1. Bloeidatum | 7 |
| 3.3.2. Hoogte aan de plant | 7 |
| 3.3.3. Aantal vruchten per plant | 8 |
| 3.3.4. Suikerproduktie per plant | 8 |
| 3.3.5. Uitgroeiduur | 9 |
| 3.3.6. Vruchtgewicht | 9 |
| 4. Discussie en conclusies | 9 |
| 5. Literatuur | 10 |
| 6. Bijlagen | |

Samenvatting

Ogenmeloenplanten, ras Haon van zaaidata 19 en 26 maart, werden op 21 april 1980 in een verwarmde kas uitgeplant. Er werden met twee stengels per plant vier trappen in plantbelasting gerealiseerd, nl. 2.0, 3.9, 5.2 en 5.6 vruchten per plant.

Er kon geen verband aangetoond worden tussen de datum van begin van de bloei enerzijds en de produktie en het suikergehalte anderzijds. Naarmate de vruchten hoger aan de plant voorkwamen was het gemiddeld vruchtgewicht lager en nam het suikergehalte wat af. Bij meer dan vier vruchten per plant daalde het vruchtgewicht beneden 1000 gram. Toename van het aantal vruchten per plant deed het suikergehalte wat afnemen en de spreiding in suikergehalten toenemen. Een toenemend aantal vruchten per plant deed de kg-opbrengst evenals de suikerproduktie per plant toenemen.

De uitgroei duur bleek niet afhankelijk van het aantal vruchten per plant of het vruchtgewicht. Voor de variatie in suikergehalten waren voor 32% verklaarbare factoren aan te geven, waarbij de uitgroei duur met 27,6% als belangrijkste naar voren kwam.

1. Inleiding

Van oudsher worden in Nederland meloenen geteeld. In 1939 was het meloenenareaal het grootst nl. 235 ha. Door ziekten liep dit areaal sterk terug, zodat de laatste jaren het areaal rond 40 ha bedraagt.

Bij het, de laatste jaren, algemene streven naar kwaliteitsverbetering van de geteelde produkten kreeg ook de meloen de aandacht.

Het zoetgehalte is een belangrijke faktor bij de smaak van meloenen. Het percentage opgeloste droge stof (ook wel aangeduid als suikergehalte) is daarbij een meetbaar kenmerk (Aulenbach en Worthington, 1974).

Factoren die van invloed kunnen zijn op het suikergehalte zijn o.a. grondvochtigheid (Wells en Nugent 1980), weersomstandigheden (Bouwkamp e.a., 1978) en minerale voeding (Brantley en Warren, 1961).

Binnen een partij meloenen kunnen de vruchten sterk variëren in suikergehalte (Wiersma en Buitelaar, 1975). Het uiterlijk van de vrucht in het oogstbare stadium geeft geen aanwijzing over het suikergehalte.

In een proef werd nagegaan of de mate van belasting van de plant met vruchten van invloed is op het suikergehalte.

2. Materiaal en methoden

2.1. Proefopzet

Om een eventueel verloop van het suikergehalte in de tijd na te gaan, werd voor twee zaaidata gekozen nl. 19 en 28 maart.

Voor de proef werd het meest gangbare meloentype Ogen, variëteit Haon gekozen.

Uitgaande van een normale produktie van vier vruchten per plant bij een korte teelt, werd voor een variatie in plantbelasting gekozen voor 2, 4, 6 of 8 vruchten per plant resp. behandeling A,B,C,D. Om meer dan 4 vruchten per plant te behalen werden er per plant twee stengels aangehouden. De combinatie van zaaidata en mate van plantbelasting werden in viervoud in de proef opgenomen (zie proefplan bijlage 1).

De plantafstand was 65 x 180 cm. Per veldje van 8,3 m² stonden 8 planten.

2.2. Uitvoering van de proef

Gezaaid werd op 19 en 28 maart 1980 in zand in metalen zaaibakken. De plantjes werden opgepot in plastic potten van 12 cm Ø. (21 april)
Door omstandigheden werden de planten van de beide zaaidata op dezelfde datum uitgeplant in een verwarmde kas D 2-3. De planten van zaaidatum 19 maart waren toen groot en reeds getopt in verband met het telen met twee stengels. De planten van zaaidatum 28 maart waren toen nog vrij klein. De planten werden aan touw omhoog geleid, waarbij één stengel van de plant schuin naar de draad aan de gootzijde werd geleid en de andere stengel naar de draad aan de nokzijde. Op ± 20 cm boven de draad werden de hoofdstengels getopt. Tot ± 1 m hoogte werden de zijscheuten uit de bladoksels verwijderd. Daarboven werden de zijscheuten achter het eerste blad getopt. Rond de draad werden de zijscheuten achter het tweede of derde blad getopt. In de kas - met buisverwarming - werd de nachttemperatuur op 18°C gehouden en de dagtemperatuur op 23°C.

Er werd naar behoefte water gegeven. Vanaf de laatste twee weken voor de oogst werd geen water meer gegeven.

Voor de bevordering van de vruchtzetting werd een korf bijen in de kas geplaatst (kas 460 m²). Het gewas was erg vruchtbaar, aan bijna elke zijscheut kwam een vruchtbloem voor. Als de vruchten de grootte van een duivei hadden werd vruchtdunning toegepast tot het voor de behandeling vereiste aantal. Bij meer dan 3 vruchtjes per stengel werden de meerdere vruchtjes erg vaak drooggetrokken. Bij een beperkt aantal planten is het daar door maar tot 8 vruchten per plant gekomen. Er werd naar gestreefd om het aantal vruchten zo gelijk mogelijk over de beide stengels te verdelen. De eerste vruchten werden op 1 juli geoogst en de laatste op 29 juli. Aan de noord-westkant van de kas (herhaling 1) verliep de weggroei van het gewas het snelst en aan de zuid-oostkant het traagst (herhaling 3). Met behulp van thermohygrografen kon geen verschil in temperatuur binnen de kas worden aangetoond.

2.3. Waarnemingen

Vanaf het begin van de bloei werden om de twee dagen van elke bloeiende vruchtbloem de volgende gegevens op een etiketje genoteerd:

1. veldnummer
2. plantnummer
3. linker- of rechterstengel
4. hoogte vanaf de grond tot het bladoksel waarin de zijscheut met de vruchtbloem zit
5. bloeidatum

Het etiketje werd aan de bloemsteel van de betreffende bloem gehangen. Omdat niet iedere vruchtbloem zet en uitgroeit werden er 2 à 3 keer zoveel etikettes weggehangen dan er vruchten overbleven.

Op 24 juni werden de definitieve aantallen vruchten per plant geteld en op een lijst genoteerd. Bij de oogst, welke 3 à 4 keer per week plaatsvond, werd op de bij de vruchten behorende etikettes de oogstdatum, het vruchtgewicht en het suikergehalte genoteerd.

Het suikergehalte werd bepaald door met een appelboortje in het midden van de zijkant van de vrucht een staafje vruchtvlees uit te boren. Uit het einde van dit staafje vruchtvlees werd wat sap gedrukt op het meetglasje van een handrefractometer. De refractometer geeft aan in gewichtspercenten het totaal van de opgeloste droge stof, te weten suikers, zuren, zouten enz. Aangezien bij vruchten het grootste deel uit opgeloste suikers bestaat, wordt in de praktijk vaak van suikergehalte i.p.v. refractie-waarde gesproken.

2.4. Verwerking van de resultaten

De gegevens van de etiketjes werden overgeschreven op lijsten en daarvan overgebracht in de computer. Ook de getelde aantallen vruchten op 24 juni werden hier bijgevoegd. Daarna werd op verschillende kenmerken gesorteerd. Vervolgens werd in stem-and-leaf displays en grafieken de spreiding van de suikergehalten in beeld gebracht. Verbanden tussen de verschillende factoren werden grafisch weergegeven en regressie- en variantieanalyses werden vervaardigd.

3. Resultaten

3.1. Bloei- en vruchtwaarnemingen

3.1.1. Begin bloei

De eerste bloei, van wat later een oogstbare vrucht werd, was op dag 142 (21 mei) in de eerste herhaling van zaaidatum 19 maart. De laatste bloei, van wat later een oogstbare vrucht werd, was op dag 156 (4 juni) in herhaling 3 van zaaidatum 19 maart.

De gemiddelde bloeidatum is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Gemiddelde bloeidatum per behandeling en per herhaling in dagen na 1 januari.

| Behandeling | zaai 19 maart | | | | | zaai 28 maart | | | | |
|-------------|---------------|-----|-----|-----|------|---------------|-----|-----|-----|------|
| | Herhaling 1 | 2 | 3 | 4 | gem. | 1 | 2 | 3 | 4 | gem. |
| A | 144 | 145 | 154 | 146 | 147 | 147 | 149 | 148 | 149 | 148 |
| B | 146 | 145 | 152 | 147 | 148 | 147 | 148 | 149 | 150 | 149 |
| C | 144 | 145 | 151 | 148 | 147 | 148 | 149 | 149 | 147 | 148 |
| D | 146 | 146 | 153 | 149 | 149 | 147 | 148 | 149 | 150 | 149 |

In gewasontwikkeling en bloei was er in de kas een verloop van noord-west naar zuid-oost (van herhaling 1 naar herhaling 3).

Tussen de beide zaaidata bestaat geen betrouwbaar verschil in bloeidatum. Het aantal aan te houden vruchten per plant in relatie tot de bloeidatum geeft geen betrouwbare verschillen.

3.1.2. Hoogte aan de plant

De laagste vrucht hing aan een rank op 40 cm hoogte aan de stengel, dit was in herhaling 3 van de eerste zaaidatum. De hoogste vrucht hing aan een rank op 220 cm hoogte aan de stengel, dit was in herhaling 1 van de eerste zaaidatum.

De gemiddelde hoogte van de vruchtranken per behandeling is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: De gemiddelde hoogte in cm van de vruchtdragende ranken aan de hoofdstengel.

| | | zaai 19 maart | | | | | zaai 28 maart | | | | |
|-------------|-----|---------------|-----|-----|------|----|---------------|----|-----|------|--|
| Herhaling | | | | | | | | | | | |
| Behandeling | 1 | 2 | 3 | 4 | gem. | 1 | 2 | 3 | 4 | gem. | |
| A | 103 | 111 | 75 | 96 | 96 | 89 | 90 | 82 | 93 | 89 | |
| B | 104 | 97 | 85 | 102 | 97 | 87 | 92 | 94 | 102 | 94 | |
| C | 117 | 106 | 101 | 99 | 106 | 96 | 98 | 92 | 104 | 98 | |
| D | 122 | 96 | 92 | 97 | 102 | 93 | 90 | 96 | 92 | 93 | |
| gemiddeld | 114 | 100 | 91 | 98 | 101 | 92 | 93 | 93 | 98 | 94 | |

Bij herhaling 1 van zaaidatum 19 maart hingen de vruchten gemiddeld het hoogst en bij herhaling 3 het laagst. Dit houdt verband met de strekking (internodiënlengte) van het gewas. Bij herhaling 1 was er een vlotte groei en bij herhaling 3 een trage groei. Bij de tweede zaaidatum hingen de vruchten gemiddeld wat lager dan bij de eerste zaaidatum. Bij beide zaaidata nam de gemiddelde hoogte toe naarmate er meer vruchten werden aangehouden. Echter, bij meer dan 6 vruchten per plant nam de hoogte af.

3.1.3. Aantal vruchten per plant

De bij de proefopzet opgenomen aantallen vruchten per plant konden door onvoldoende vruchtzetting niet geheel worden gerealiseerd. Bij een telling op 24 juni bleek het werkelijke gemiddelde aantal vruchten bij de behandelingen A,B,C en D resp. 2.0, 3.9, 5.2 en 5.6 te zijn. De verdeling naar behandeling en herhaling is vermeld in tabel 3.

Tabel 3: Gemiddeld aantal gerealiseerde vruchten per plant.

| | | zaai 19 maart | | | | | zaai 28 maart | | | | |
|-------------|-----|---------------|-----|-----|------|-----|---------------|-----|-----|------|--|
| Herhaling | | | | | | | | | | | |
| Behandeling | 1 | 2 | 3 | 4 | gem. | 1 | 2 | 3 | 4 | gem. | |
| A | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | |
| B | 4.0 | 3.9 | 4.0 | 3.9 | 3.9 | 4.0 | 3.5 | 4.0 | 4.0 | 3.9 | |
| C | 5.8 | 4.8 | 5.5 | 4.9 | 5.2 | 5.4 | 4.9 | 5.0 | 5.3 | 5.1 | |
| D | 6.4 | 5.9 | 4.9 | 5.8 | 5.7 | 4.4 | 5.4 | 5.9 | 6.6 | 5.4 | |

Uit de tabel blijkt dat, ondanks dat er aan twee stengels per plant vruchten werden aangehouden, er niet meer dan 5 à 6 vruchten per plant in één keer (eerste snede) konden worden gerealiseerd. De meerdere vruchtbeginsels werden door de andere vruchten "doodgetrokken". Bij 7% van de planten kwamen er 8 vruchten per plant en bij 20% 7 vruchten. Bij zaaidatum 19 maart gaf herhaling 1 de meeste vruchten en herhaling 3 de minste, overeenkomstig met vroege en late bloeidatum. Bij zaaidatum 28 maart is deze overeenkomst niet aanwezig.

3.1.4. Oogstdatum

De eerste vrucht werd geoogst op dag 184 (2 juli) en de laatste vrucht op dag 214 (1 augustus). De gemiddelde oogstdag per behandeling is weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: De gemiddelde oogstdag in dagen na 1 januari.

| zaai 19 maart | | | | | | zaai 28 maart | | | | |
|---------------|-----|-----|-----|-----|------|---------------|-----|-----|-----|------|
| Herhaling | | | | | | | | | | |
| Behandeling | 1 | 2 | 3 | 4 | gem. | 1 | 2 | 3 | 4 | gem. |
| A | 195 | 198 | 209 | 201 | 201 | 201 | 203 | 201 | 201 | 201 |
| B | 196 | 196 | 207 | 199 | 199 | 200 | 203 | 204 | 202 | 202 |
| C | 192 | 198 | 205 | 202 | 199 | 200 | 201 | 204 | 200 | 201 |
| D | 192 | 198 | 204 | 201 | 198 | 200 | 202 | 204 | 202 | 202 |

Herhaling 1 van zaaidatum 19 maart was het eerst oogstbaar, hier begon ook de eerste bloei (zie tabel 1). Herhaling 3 van deze zaaidatum kwam duidelijk achter bij de oogst evenals bij de bloei. Gemiddeld viel bij zaaidatum 19 maart de oogst 3 dagen vroeger dan bij zaaidatum 28 maart. Het aantal vruchten per plant was niet van invloed op de oogstdatum.

3.1.5. Uitgroeiduur

Het aantal dagen tussen begin bloei en oogstdatum werd als de uitgroeiduur van de vruchten beschouwd. De kortste uitgroeiduur was 41 dagen en de langste 63 dagen. De gemiddelde uitgroeiduur per behandeling is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: De gemiddelde uitgroeiduur in dagen per behandeling en per herhaling.

| zaai 19 maart | | | | | | zaai 28 maart | | | | |
|---------------|----|----|----|----|------|---------------|----|----|----|------|
| Herhaling | | | | | | | | | | |
| Behandeling | 1 | 2 | 3 | 4 | gem. | 1 | 2 | 3 | 4 | gem. |
| A | 51 | 53 | 55 | 56 | 54 | 54 | 54 | 53 | 52 | 53 |
| B | 50 | 51 | 55 | 52 | 52 | 53 | 54 | 55 | 52 | 54 |
| C | 48 | 53 | 54 | 55 | 52 | 52 | 51 | 55 | 53 | 53 |
| D | 46 | 52 | 51 | 52 | 50 | 53 | 54 | 56 | 52 | 54 |

Er bleek een zwak-betrouwbaar effect ($P = 0.08$) gevonden van het aantal vruchten per plant op de uitgroeiduur. Naarmate meer vruchten per plant werden aangehouden was met name bij de vroegste zaaidatum de uitgroeiduur korter. De verschillen in uitgroeiduur tussen de beide zaaidata zijn betrouwbaar ($P = 0.04$).

Er werd geen betrouwbaar verband gevonden ($P = 0.02$) tussen de uitgroeiduur en het gemiddeld vruchtgewicht (zie grafiek 1).

$$\bar{x} = 52.4$$

Grafiek 1. Verband tussen de uitgroei duur en het vruchtgewicht.

3.2. Produktiewaarnemingen

3.2.1. Aantal geoogste vruchten

De getelde aantallen vruchten per plant op 24 juni zijn niet allemaal geoogst. Bij behandeling A scheurden een aantal vruchten tegen de oogst en gingen tot rotting over. Ook werden door rankbreuk en rotting enkele vruchten verspeeld. Het aantal geoogste vruchten is vermeld in tabel 6.

Tabel 6: Gemiddeld aantal geoogste vruchten per plant per behandeling.

| Herhaling Behandeling | zaai 19 maart | | | | | zaai 28 maart | | | | |
|--------------------------|---------------|-----|-----|-----|------|---------------|-----|-----|-----|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | gem. | 1 | 2 | 3 | 4 | gem. |
| A | 1.9 | 1.4 | 2.0 | 2.0 | 1.8 | 1.6 | 1.4 | 1.8 | 2.0 | 1.7 |
| B | 4.0 | 3.9 | 3.6 | 3.9 | 3.8 | 3.9 | 3.0 | 3.8 | 3.9 | 3.6 |
| C | 5.8 | 4.8 | 5.5 | 4.8 | 5.2 | 4.5 | 4.8 | 4.8 | 5.0 | 4.8 |
| D | 6.4 | 5.6 | 4.5 | 5.4 | 5.5 | 4.1 | 4.9 | 5.3 | 6.0 | 5.1 |

Uit tabel 6 blijkt dat vooral bij behandeling C en D bij de oudste plant (zaaidatum 19 maart) gemiddeld meer vruchten zijn geoogst dan bij de jonge plant (zaaidatum 28 maart). De verschillen waren net betrouwbaar ($P = 0.04$). Gemiddeld werden bij de behandelingen A, B, C, D respectievelijk 1.75, 3.73, 4.98 en 5.27 vruchten per plant geoogst, met een totaal van 1007 vruchten over de gehele proef.

3.2.2. Kilogram-opbrengst

Het gewicht aan geoogste vruchten is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7: Gemiddeld oogstgewicht in kg per m² per behandeling.

| Behandeling | zaai 19 maart | zaai 28 maart | gem. |
|-------------|---------------|---------------|------|
| A | 2.90 | 2.33 | 2.62 |
| B | 4.57 | 3.75 | 4.16 |
| C | 4.44 | 4.41 | 4.43 |
| D | 4.89 | 4.28 | 4.59 |
| gem. | 4.20 | 3.70 | 3.95 |

Naarmate er meer vruchten per plant voorkwamen nam de kilogram-opbrengst betrouwbaar toe ($P < 0.01$). De produktie was bij zaaidatum 19 maart betrouwbaar hoger ($P = 0.02$) dan bij zaaidatum 28 maart.

3.2.3. Gemiddeld vruchtgewicht

Tussen de geoogste vruchten was een grote variatie in vruchtgewicht. De lichtste vrucht woog 270 gram en de zwaarste vrucht 2110 gram. In tabel 8 zijn de gemiddelde vruchtgewichten per behandeling vermeld.

Tabel 8: Gemiddeld vruchtgewicht in grammen per behandeling.

| Behandeling | zaai 19 maart | zaai 28 maart | gemiddeld |
|-------------|---------------|---------------|-----------|
| A | 1579 | 1435 | 1510 |
| B | 1235 | 1073 | 1156 |
| C | 882 | 964 | 921 |
| D | 928 | 878 | 904 |
| gem. | 1058 | 1014 | 1037 |

Toename van het aantal vruchten per plant deed het vruchtgewicht betrouwbaar afnemen ($P < 0.01$).

Gemiddeld is er tussen de beide zaaidata geen betrouwbaar verschil in vruchtgewicht vastgesteld. Er is ook geen betrouwbare interactie van het aantal vruchten per plant en zaaidata op het vruchtgewicht gevonden.

Er werd verder een betrouwbare ($P < 0.01$) invloed gevonden van de hoogte van de vruchten aan de plant op het gemiddeld vruchtgewicht (zie grafiek 2). Er werd geen betrouwbaar verband gevonden tussen het vruchtgewicht en de uitgroeiduur ($P = 0.02$).

3.3. Resultaten t.a.v. het suikergehalte

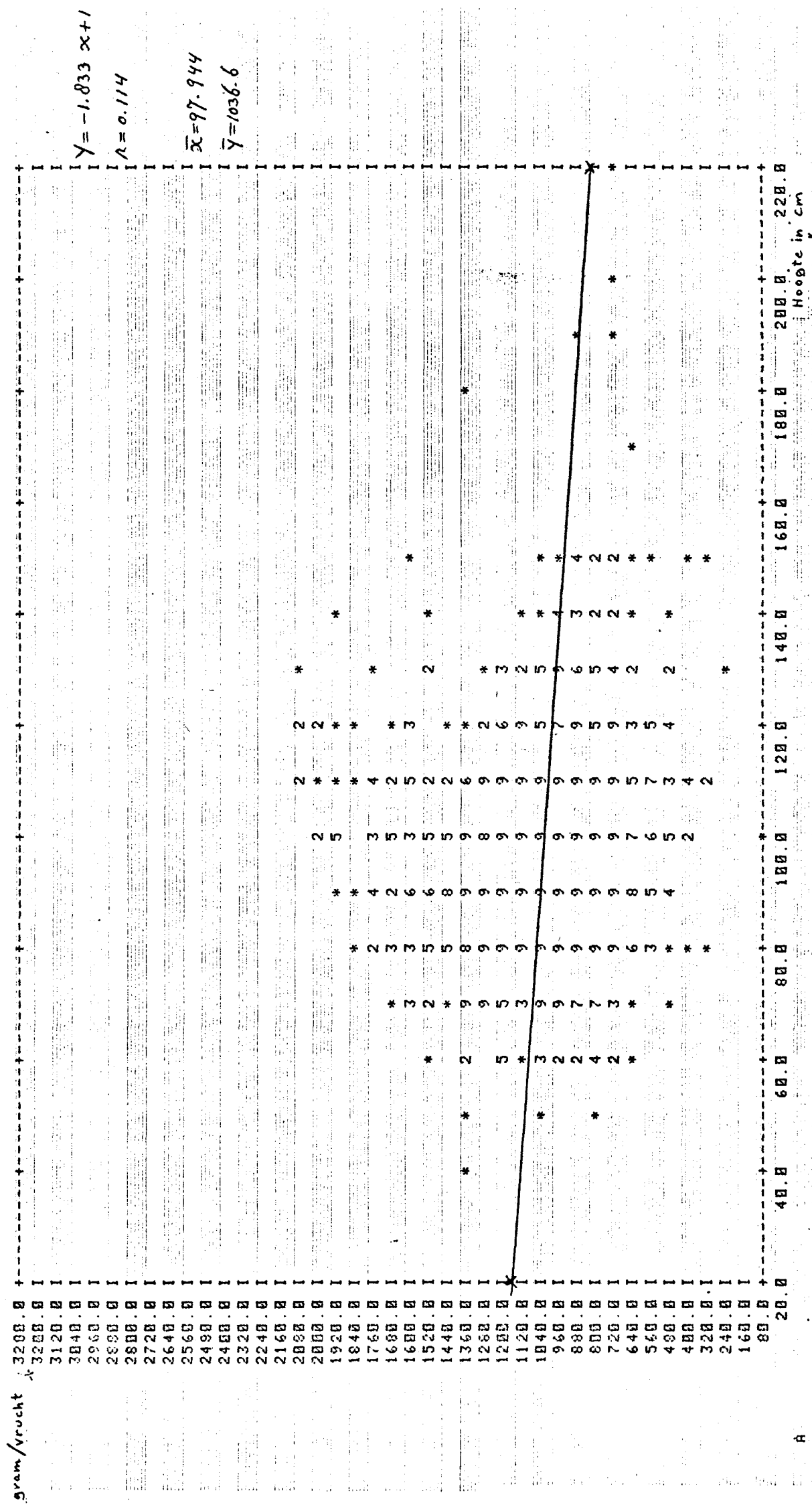
3.3.1. Bloeidatum

Tussen de eerste en de laatste bloeidatum was er een verschil van 2 weken. De relatie bloeidatum en suikergehalte is weergegeven in grafiek 3. Er werd geen betrouwbaar verband tussen beiden gevonden. In feite was van begin af aan de bedoeling geweest om in een korte periode zoveel mogelijk bloemen te labelen, teneinde de spreiding in vruchtgroeiperiode zo klein mogelijk te maken. Vooral voor een nadere analyse omtrent de invloed van externe factoren op de uitgroeiduur van de vruchten (zie ook 3.3.5.) is een vergelijkbare bloeidatum van belang.

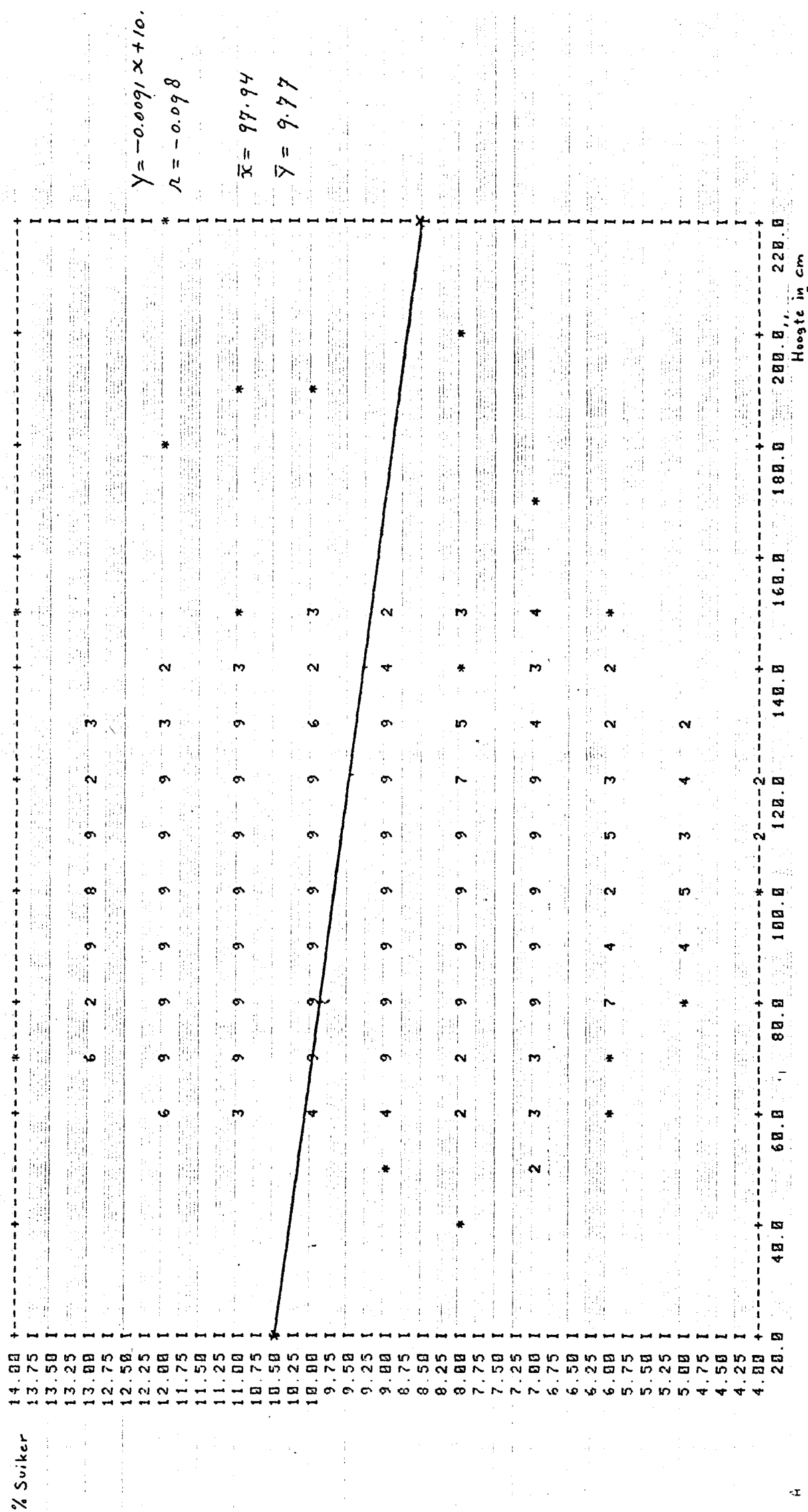
3.3.2. Hoogte aan de plant

De hoogte van de inplanting van de vruchtrank aan de hoofdstengel lag tussen 40 en 220 cm vanaf de grond. De meeste vruchtranken zaten tussen 80 en 120 cm hoogte.

In grafiek 4 is de relatie hoogte aan de plant en suikergehalte weergegeven. Er werd een betrouwbaar verband ($P < 0.01$) tussen beiden gevonden. In het voor de praktijk gebruikelijke vruchthoogte-traject van 80-120 cm betekent dit echter slechts een verschil van 0,5% suiker.



Grafiek 2. Relatie hoogte van de vruchten aan de plant en het vruchtgewicht.



Grafiek 4. Relatie hoogte van de vruchten aan de plant en het suikergehalte.

3.3.3. Aantal vruchten per plant

Naarmate het aantal vruchten per plant toenam daalde het suikergehalte (zie tabel 9).

Tabel 9: Het suikergehalte in procenten in relatie met de behandelingen.

| Behandeling | <u>zaaidatum</u> | | gemiddeld |
|-------------|------------------|----------|-----------|
| | 19 maart | 28 maart | |
| A | 10.7 | 10.8 | 10.7 |
| B | 9.8 | 10.4 | 10.1 |
| C | 9.7 | 10.1 | 9.9 |
| D | 8.7 | 9.9 | 9.3 |
| gem. | 9.8 | 10.3 | 10.1 |

Tussen de beide zaaidata werd geen betrouwbaar verschil ($P = 0.08$) in % suiker gevonden.

In grafiek 5 is de relatie suikergehalte en aantal vruchten per plant weergegeven ($P < 0.01$).

Uit de grafiek is af te lezen dat in het voor de praktijk gangbare aantal van 3 tot 5 vruchten per plant, het suikergehalte maar 0.75% verschilt.

Naarmate er meer vruchten per plant voorkwamen nam het percentage met vruchten met lage suikergehalten toe en het percentage vruchten met hoge suikergehalten af (zie tabel 10).

Tabel 10: Mate van plantbelasting en het percentage vruchten met lage en hoge suikergehalten.

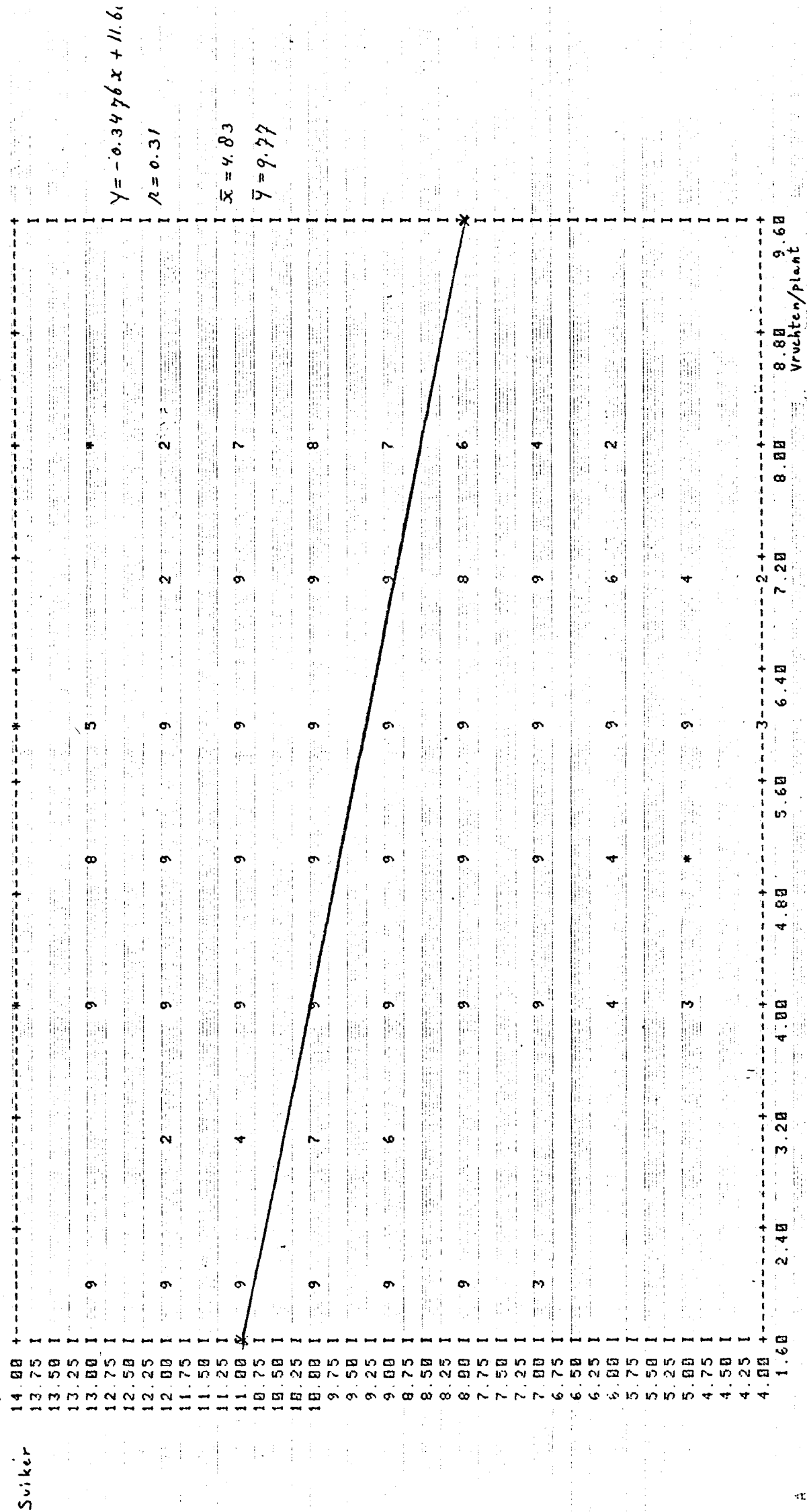
| Behandeling | <u>percentage vruchten met</u> | |
|-------------|--------------------------------|------------|
| | 8% suiker | 10% suiker |
| A | 9.1 | 62.5 |
| B | 11.6 | 45.0 |
| C | 24.7 | 38.3 |
| D | 30.5 | 28.8 |
| gem. | 21.5 | 38.9 |

In grafiek 6 zijn de frequentieverdelingen bij de verschillende niveau's van plantbelasting eveneens weergegeven.

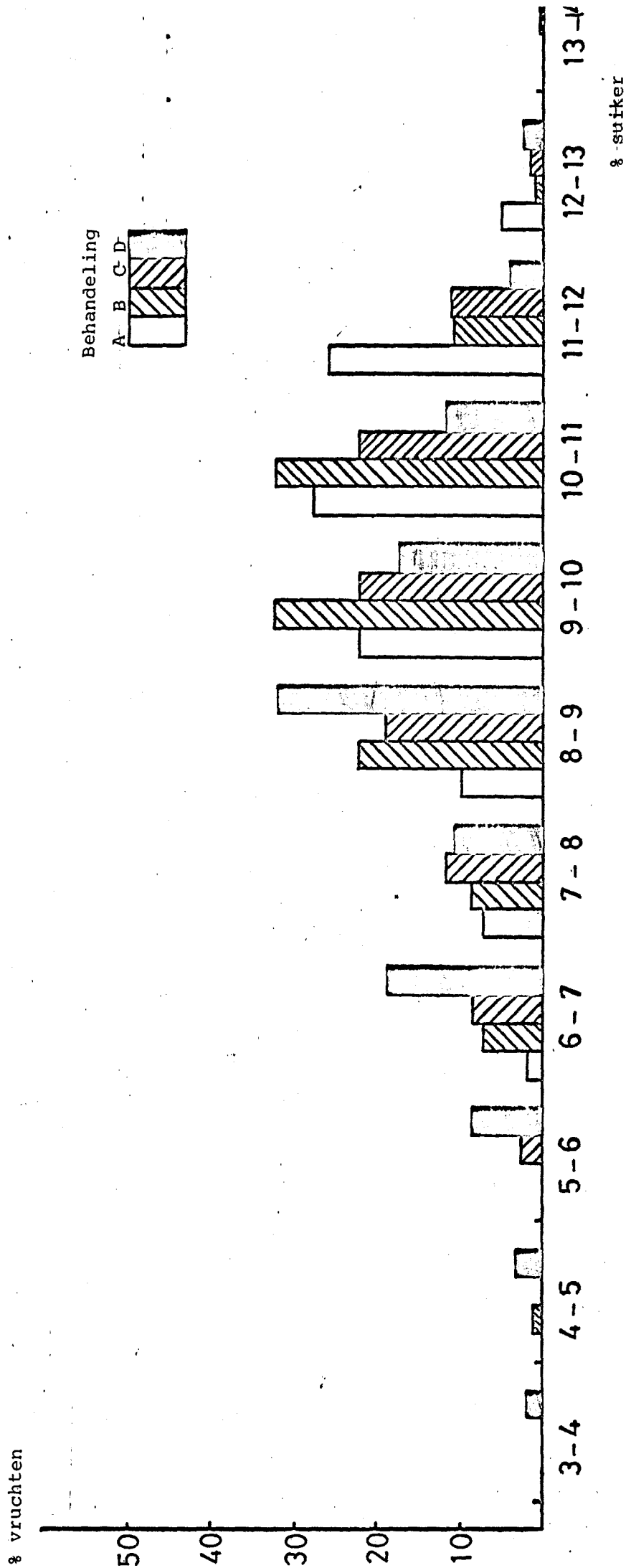
Uit grafiek 7 blijkt dat ca 4% van de planten vruchten gaven met een gemiddeld suikergehalte lager dan 7% en ca 6% van de planten vruchten met een suikergehalte van 12% en hoger. Bij deze percentages planten bleek de spreiding in suikergehalte van de per plant geoogste vruchten klein te zijn.

3.3.4. Suikergehalte per plant

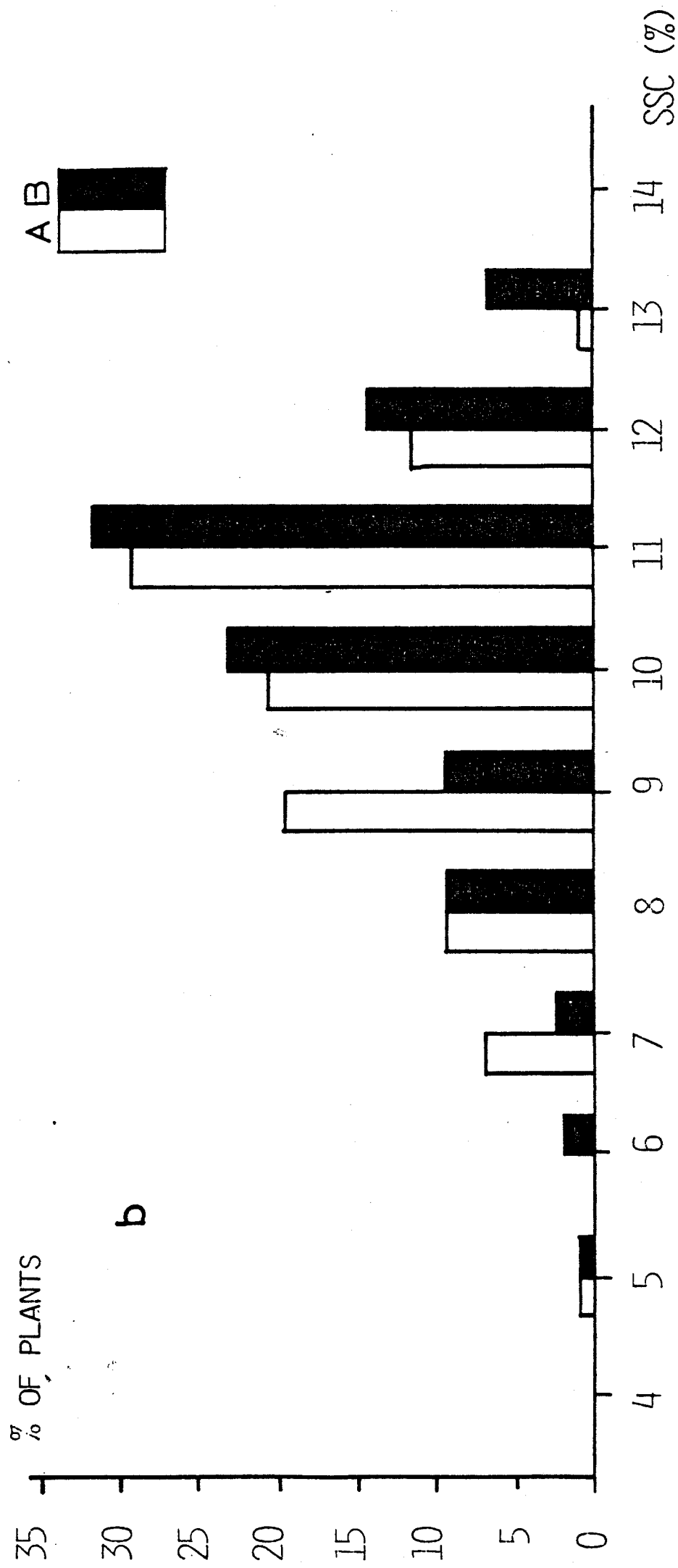
Met het percentage suiker per vrucht en het gewicht van de vruchten laat zich het aantal grammen suiker per plant berekenen. In tabel 11 is dit per behandeling weergegeven.



Grafiek 5. Relatie aantal vruchten per plant en suikergehalte.



Grafiek 6. De mate van plantbelasting en de spreiding in suikergehalte van de vruchten.



Grafiek 7. Frequentieverdeling van het aantal planten bij de verschillende suikergehalte-klassen (S.S.C.) van de 2 zaaidata (A en B).

Tabel 11: De hoeveelheid suiker per plant in grammen bij twee zaai-data en vier plantbelastingen (gemiddeld over de behandelingen).

| Behandeling | zaaidatum | | gemiddeld |
|-------------|-----------|----------|-----------|
| | 19 maart | 28 maart | |
| A | 307.3 | 263.3 | 285.3 |
| B | 467.1 | 406.8 | 437.0 |
| C | 451.6 | 438.6 | 445.1 |
| D | 445.6 | 444.5 | 445.0 |
| gem. | 417.9 | 388.3 | 403.1 |

Bij de beide zaaidata wijkt behandeling A betrouwbaar ($P = 0.01$) af van de overige behandelingen.

Dit betekent dat slechts bij geringe aantallen vruchten per plant de totale suikerproduktie van de plant achterblijft. Tussen de beide zaaidata is geen betrouwbaar verschil aanwezig.

In grafiek 8 is de relatie tussen het aantal vruchten per plant en het aantal geproduceerde grammen suiker per plant weergegeven. Een toenemend aantal vruchten per plant deed ook de suikerproduktie per plant toenemen. Dit betekent dat wanneer meer 'sinks' (vruchten) aanwezig zijn de plant niet een bepaalde hoeveelheid suikerproduktie verdeeld, doch ook in totaal meer suiker produceert.

3.3.5. Uitgroeiduur

De periode tussen bloei en oogst, de uitgroeiduur, variëerde van 41 tot 63 dagen.

In grafiek 9 is de relatie uitgroeiduur en suikergehalte weergegeven.

Er blijkt een betrouwbaar ($P < 0.01$) verband tussen beiden te zijn.

Naarmate de vruchten langer uitgroeien neemt het suikergehalte flink toe.

3.3.6. Vruchtgewicht

Het vruchtgewicht variëerde van 270 tot 2110 gram.

De relatie vruchtgewicht en suikergehalte is weergegeven in grafiek 9.

Er werd een betrouwbaar ($P < 0.01$) verband tussen beiden gevonden. In het gangbare traject van vruchtgewichten (750-1500 gram) betekent dit echter slechts ongeveer 1% verschil in suikergehalte.

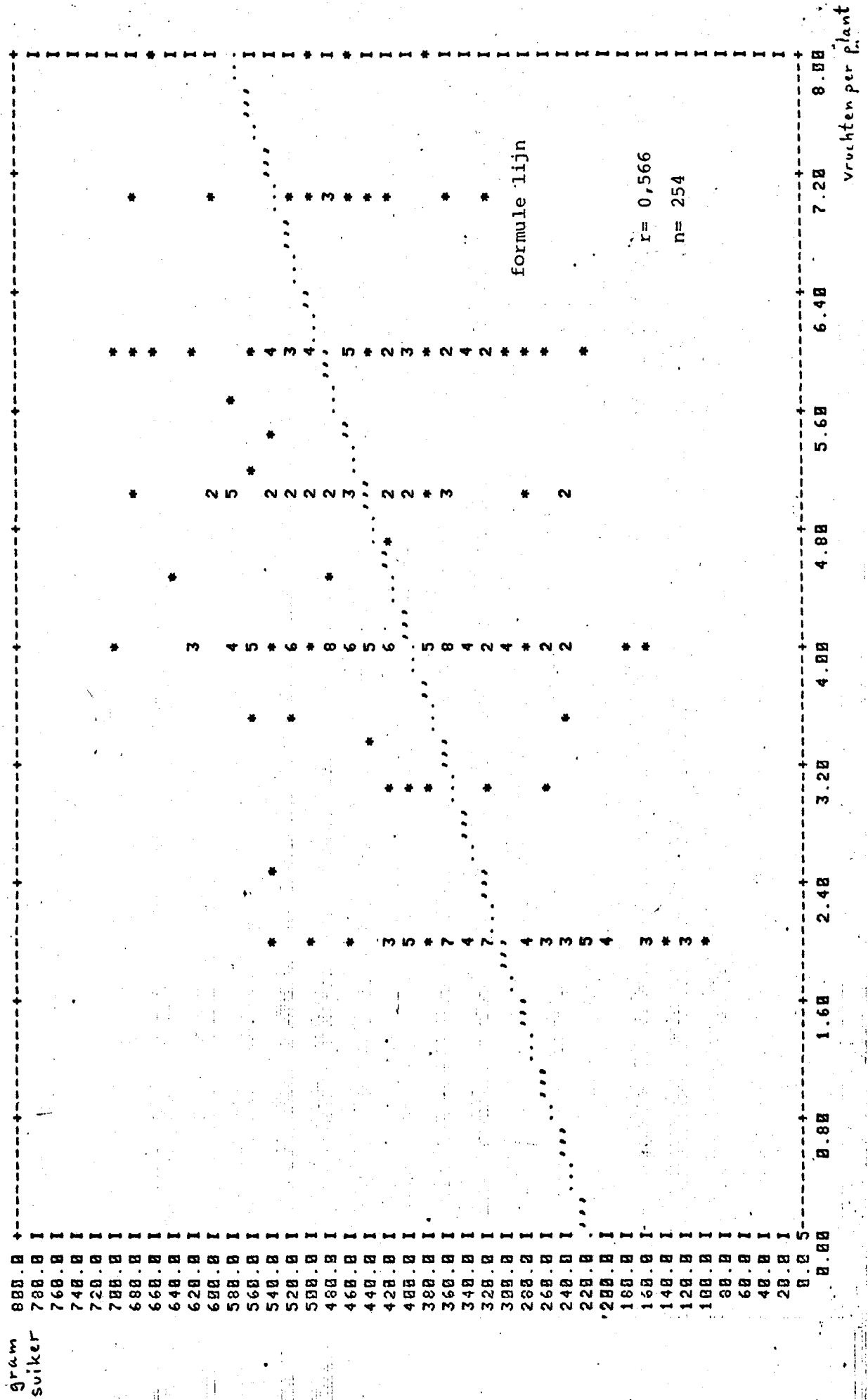
4. Discussie en conclusies

In de kas was een groeiverloop van noord-west naar zuid-oost, dus diagonaal over het proefveld. Hierdoor ontstonden vrij grote uitersten in begin bloei en oogstdatum van de vruchten.

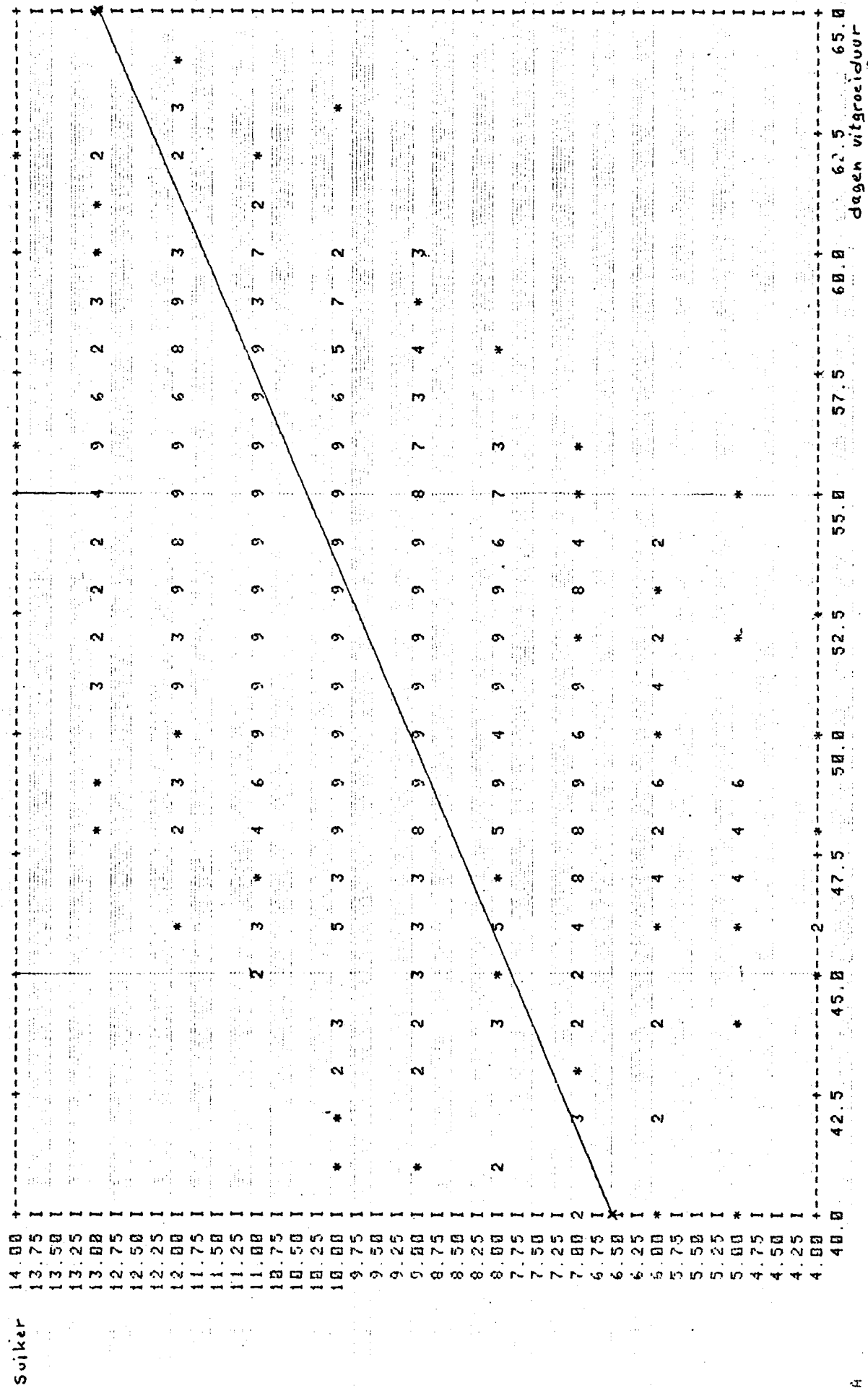
De twee zaaidata hebben in het algemeen niet geleid tot grote verschillen bij de diverse plantkenmerken.

Op de uitplantdatum waren de verschillen in plantgrootte dan ook kleiner als de zaaidata doen vermoeden. Er was dan ook gemiddeld 3 dagen verschil in oogst-tijdstip tussen de beide zaaidata.

Het begin van de bloei liep parallel aan het groeiverloop in de kas. Er was daarom waarschijnlijk geen verband van begin bloei met produktie en suikergehalte.



Grafiek 8. Het verband tussen het aantal vruchten per plant en de hoeveelheid suiker per plant.



Grafiek 9. Het verband tussen uitgroei en suikergehalte.

$$Y = 0.0012x + 8.59$$
$$R = 0.2027$$
$$\bar{x} = 1036.6$$
$$\bar{y} = 9.77$$

Gráfiek 10. Het verband tussen vruchtgewicht en suikergehalte.

Hoewel de hoogte van de vruchten aan de plant van invloed was op het suikergehalte was dit voor het traject 80-120 cm maar 0,5% suiker. Uit dit oogpunt verdient het aanbeveling om de vruchten kort bij elkaar en niet verspreid over de gehele plant aan te houden.

Er werden bij deze tweestengelteelt tot 5 à 6 vruchten per plant gehaald, wat 1 à 2 vruchten meer is dan wat bij een éénstengelteelt haalbaar is. De toename van het aantal vruchten per plant deed het vruchtgewicht echter afnemen. Vooral de vruchten hoger aan de plant waren lichter dan gemiddeld. Toch bleken de planten tot verhoogde produktie in staat, omdat bij toenemend aantal vruchten per plant ook de kg-opbrengst per plant toenam.

Verhoging van het aantal vruchten per plant gaf een kleine daling maar ook een grotere spreiding van het suikergehalte. Deze grotere spreiding kan veroorzaakt zijn doordat de vruchten dan ook hoger van de plant kwamen.

De geconstateerde verhoging van het suikergehalte bij toenemend vruchtgewicht is niet zodanig dat dit pleit voor een bepaalde vruchtgrootte (1% bij 750 tot 1500 gram). De suikerproduktie per plant lijkt niet aan grenzen gebonden, omdat bij een toenemende produktie per plant ook de suikerproduktie nam.

De uitgroeiduur was niet afhankelijk van het aantal vruchten per plant of het vruchtgewicht maar beïnvloedde wel het suikergehalte.

Er waren planten die allemaal vruchten met een korte uitgroeiduur en laag suikergehalte gaven en eveneens planten met alleen vruchten van een lange uitgroeiduur en een hoog suikergehalte. Het is niet geheel uitgesloten dat hier genetische factoren een rol spelen. De volgende getoetste factoren speelden een rol bij de gevonden variatie in suikergehalte: uitgroeiduur 27,6%, vruchtgewicht 4,1%, aantal vruchten per plant 0,4%, bloeidatum 0,3% en hoogte aan de plant 0%. Totaal was er voor 32,4% verklaarbare variatie in suikergehalte. Naast mogelijke genetische factoren kunnen ook factoren die in de inleiding genoemd zijn een rol gespeeld hebben. In het belang van kwaliteitsverbetering is nader onderzoek van deze factoren gewenst.

5. Literatuur

- Aulenbach, B.B. en Worthington, J.T. 1974. Sensory evaluation of muskmelon : Is soluble solids content a good quality index ? Hort Science 9 (2): 136, 137.
- Bouwkamp, J.C. e.a. 1978. Effect of weather conditions on soluble solids of muskmelon. Scientia Horticulturae 8: 265-271.
- Brantley, B.B. en Warren, G.F. 1961. Effects of nitrogen nutrition on flowering, fruiting and quality in the muskmelon. Proc.Am.Soc. Hort. Sci. 77 : 424-431.
- Wells, J.A. en Nugent, P.E. 1980. Effect of high soil moisture on quality of muskmelon. Hort Science 15 (3): 258-259.
- Wiersma, O. en Buitelaar, K. 1975. Kwaliteits- en rijpheidscriteria van meloenen. Bedrijfsontwikkeling 6 (1): 75-77.

| | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|
| D_1 | A_1 | C_2 | D_2 | A_1 | B_1 | B_2 | C_2 |
| 2 | 5 | 8 | 11 | 14 | 17 | 20 | 23 |
| B_1 | C_1 | B_2 | A_2 | C_1 | D_1 | D_2 | A_2 |
| 1 | 4 | 7 | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 |
| herh. 1 | | | | herh. 2 | | | |
| middenpad | | | | | | | |
| herh. 4 | | | | | | | |
| A_2 | C_2 | B_1 | A_1 | B_2 | D_2 | C_1 | D_1 |
| 45 | 43 | 40 | 37 | 34 | 31 | 28 | 25 |
| D_2 | B_2 | D_1 | C_1 | A_2 | C_2 | B_1 | A_1 |
| 46 | 44 | 41 | 38 | 35 | 32 | 29 | 26 |

| | 2 vruchten per plant | " | " | " | " |
|----|----------------------|----|----|----|----|
| A. | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| B. | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |
| C. | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
| D. | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |

1. zaai datum 19 maart
2. " " 28 "